



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

願 年 月 日

of Application:

1 9 9 2 年 1 1 月 3 0 日

願 番 号

Application Number:

平成 4 年特許願第 3 2 0 2 3 0 号

願

人

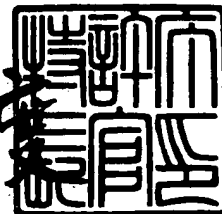
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

1 9 9 3 年 7 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

麻生 渡



出証番号 出証特平 0 5 - 3 0 0 0 1 7 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 2035642135

【提出日】 平成 4年11月30日

【あて先】 特許庁長官 麻生 渡 殿

【国際特許分類】 G06F 15/20
G06F 15/02
G06F 3/16

【発明の名称】 娯楽装置

【請求項の数】 5

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
【氏名】 中川 雅通

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
【氏名】 角 義恭

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
【氏名】 登 一生

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代表者】 谷井 昭雄

【代理人】
【識別番号】 100063082
【郵便番号】 105

【住所又は居所】 東京都港区西新橋3丁目3番3号 ペリカンビル6階

【弁理士】

【氏名又は名称】 武田 元敏

【電話番号】 03-3431-8111

【手数料の表示】

【納付方法】 予納

【予納台帳番号】 022183

【納付金額】 14,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9115626

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 娯楽装置
【特許請求の範囲】

【請求項1】 顔画像を入力する画像入力部と、前記画像入力部からの顔画像から顔の特徴量を計算する特徴量抽出部と、前記特徴量抽出部からの特徴量に基づいて個人固有の情報出力を計算する出力部からなることを特徴とする娯楽装置。

【請求項2】 前記特徴量抽出部は顔画像から顔の主要部の形状、位置を計算し、前記主要部の形状、位置に基づいて個人固有の情報出力を計算する出力部からなることを特徴とする請求項1記載の娯楽装置。

【請求項3】 前記特徴量抽出部は顔画像から顔の色、テクスチャを計算し、前記顔の色、テクスチャに基づいて個人固有の情報出力を計算する出力部からなることを特徴とする請求項1記載の娯楽装置。

【請求項4】 2つの顔画像を入力する画像入力部と、前記画像入力部からの2つの顔画像から2つの顔の特徴量を計算する特徴量抽出部と、前記特徴量抽出部からの2つの特徴量の組から2つの個人固有の情報出力を計算する出力部からなることを特徴とする娯楽装置。

【請求項5】 サンプリング時間毎に顔画像を入力する画像入力部と、前記画像入力部からの顔画像から顔の主要部の特徴量を計算する特徴量抽出部と、前記画像入力部によるサンプリング時間毎の特徴量を保持する時系列記憶部と、前記時系列記憶部に記憶された複数の特徴量を比較し変化量を計算する変化量計算部と、前記変化量計算部からの変化量によりプログラムの動作を変更する制御部からなることを特徴とする娯楽装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、人の顔画像から個人固有の情報を提供する娯楽装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

使用者の入力に対してプログラムの動作を変化させる娯楽装置としては、従来はスイッチ、キーボードなどにより文字、数字を入力するもの、レバーを倒す方向、量、ボールを回す方向、量を入力するものなどがゲーム機器などに用いられてきた。

【0003】

例えば、星占い、相性診断などのゲーム機器においては、図6に示すようなキーボード入力装置が用いられてきた。数字キー61により誕生の年、月、日を入力し、文字キー62により名前を入力するといった方法であった。この入力された数字、文字列をもとに種々のお告げの文章、あるいは相性度の診断の文章を記憶したデータベースから検索を行いディスプレイに表示、またはプリンタで紙に印刷を行う。

【0004】

あるいは、クイズゲーム機、悩みの相談機などにおいては、図7に示すような表示装置70、入出力装置71が用いられてきた。表示装置70の表示画面70Aに示される指示に対する回答に対応するキー71Aを押すことにより入力する。あるいは方向、量の指示に対してレバー71Bを倒すことにより、その方向、倒した角度により入力する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これら従来の娯楽装置であるゲーム機では、入力方法は手を使用するものに限られていた。キーボードで名前等を入力するには複数回の繰り返しが必要であり、キーボード入力に慣れない使用者には難しく、煩雑であるといった問題点があった。

【0006】

また、入力できる情報には生年月日、血液型、性別、名前などに限定され、処理された結果の種類が似かよるといった問題点があった。

【0007】

本発明は上記問題点を解決し、新しい娯楽装置であるゲーム機において、顔画像を入力することによって個人固有の各種情報を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記問題点を解決するために、顔画像から信号を生成し、この信号から顔の特徴量を計算し、この特徴量によりプログラムの動作を変化させ個人固有の情報を提供するようにしたものである。また特徴量の変化量を計算することにより、顔の動きによりプログラムの動作を変更させるようにしたものである。

【0009】

【作用】

本発明によれば、顔画像の特徴量を使うことにより、生年月日、血液型、性別、名前と同様の新たな個人固有の情報を提供するとともに、娯楽装置であるゲーム機のプログラムの動作の変化に反映することができる。

【0010】

また目、鼻、口、輪郭、位置などの顔の特徴量を用いることにより、骨相による性格判断などの知見を利用した新たな占いを提供することが可能となる。また顔の色を用いることにより、健康状態などと相関のあるアドバイスを出力する相談機などを構成することができる。

【0011】

顔の特徴量の変化量を用いることにより、質問に対して頷き(上下の顔全体の動き)、首振り(左右の顔全体の動き)により肯定、否定の入力を得ることも可能となる。

【0012】

【実施例】

以下、本発明の各実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施例を示す娯楽装置の構成を示すブロック図である。図1において、11は入力される顔、12は顔11を2次元信号である顔画像に変換する画像入力部であり、顔11が実際の人物である場合はカメラで撮影し、持ち込まれた写真の場合はスキ

ャナで入力する。13は顔画像から特徴量を抽出する特徴量抽出部、14は前記特徴量抽出部13からの特徴量に基づき、個人固有の情報(メッセージ)などの応答を返す出力部である。

【0013】

次に図2は顔画像における形状、位置の特徴量を示す模式図である。図2において黒丸で示される点の2次元座標が顔画像の形状、位置の特徴量である。それぞれ、210～217が輪郭、220～225が右眉、230～235が左眉、240～244が右目、250～254が左目、260～265が鼻、270～274が口に関する特徴量である。例えば、目は両端の点、上下点、黒目の中心の座標を特徴量として持つ。左右の目の横幅は両端の点241と243や251と253の距離で計算でき、左右の目の幅は2つの黒目の中心240と250の距離で計算できる。

【0014】

この特徴量の抽出情報に関しては、画像処理の分野で種々の方式がある。たとえば、輪郭テンプレート法を用いた特徴量の抽出法があり、本出願人は既にこの抽出法を特許出願している(特願平4-009753号)。

【0015】

また、図3は顔の色(A)、テクスチャ計算(周波数特徴量(B))のフローチャートである。まず図3(A)を参照しながら色情報の計算について説明する。ステップS31の色相変換において、顔画像の各画素の赤、緑、青の値で表現されたRGB値について、色を0度から360度の数直線上の1点で表した色相値に変換する。変換式は各画素の赤、緑、青を各々0、255の範囲で表現したものをR、G、Bとすると、輝度値Y、色相値Hは(数1)で計算できる。

【0016】

【数1】

$$Y = 0.299R + 0.587G + 0.114B$$

$$H = \tan^{-1} \{ (R - Y) / (B - Y) \}$$

次にステップS32の肌色設定において、肌色の色相の範囲を設定する。例えばHが350度から380度の間のものだけを次の処理の対象とすることにより、肌色部分を設定する。ステップS33のメディアン計算では、設定された肌色領域の各H

値に対する画素数を計算し、画素数の全体の半分にあたる画素のとりHの値(メディアン)を計算する。このメディアンが色特徴量34である。例えば標準の顔の色特徴量と比較することにより、入力された顔画像が青白い、あるいは赤みがかっているなどの判定に利用できる。

【0017】

次に図3(B)を参照しながら、テクスチャ情報(周波数特徴量)の計算について説明する。ステップS35の輝度変換において(数1)を用いて画像の各RGB値を輝度値Yに変換する。この輝度値Yの2次元信号を、ステップS36のFFTにおいて高速フーリエ変換することにより、空間周波数信号に変換する。この空間周波数信号を、ステップS37のバンドパスフィルターにおいて設定した上限、下限の周波数帯に含まれる信号の割合を計算する。この割合が周波数特徴量38であり、顔画像のテクスチャ情報の1つを表現するものである。例えばステップS37で設定するバンドパスフィルターの周波数の上限、下限を、皺の空間周波数が含まれる領域に設定することにより、入力された顔画像が皺の多い顔かどうかの判定に利用できる。

【0018】

上記特徴量を用いて、図1の出力部14における計算について説明する。図4は図1の出力部の構成の一例を示すブロック図である。41は特徴量抽出部13から入力され計算された顔の特徴量であり、42はその特徴量から検索に必要な検索データに変換する検索データ変換部である。表1に顔の形状、位置から変換される人相占いに用いる検索データの例を示す。まずデータのタイプ51が記述され、次に実データ52が続く。例えば目の間隔の場合は、図2の点240と点250の距離で計算でき、鼻の横幅は図2の点260と点263の距離で計算できる。

【0019】

次に、図4の43は差計算部であり、標準データ記憶部44に記憶されている標準のデータと表1の実データ52との差分を計算し、表1の差データ53に記述する。前記標準データ記憶部44には、各データのタイプに対して標準とするデータの大きさがタイプ毎に記憶されている。この表1の検索データを用いて、メッセージ合成部45は、各データタイプに対応するメッセージをメッセージ記憶部46から検

索し、合成してメッセージ出力47、つまり個人固有の情報として出力する。

【0020】

【表1】

データタイプ	実データ	差データ
目の間隔	7. 2	*
顔の横幅	15. 2	*

【0021】

表2はメッセージ記憶部46のデータの例を示し、各データタイプに対して差データの大きさに対応するメッセージの文章が記憶されている。また、表3はメッセージ出力(個人固有の情報出力)の例であり、ディスプレイに表示あるいは紙に印刷されて使用者に提示される。

【0022】

【表2】

目の間隔	6.0 >	移り気な性格です。もう少し…
	6.0 ≤	1つのことにこだわり過ぎます。
鼻の幅	2.0 >	大胆に物事を進める性格です。
	2.0 ≤	気弱な所があります。大胆な

【0023】

【表3】

<p>＜全体＞</p> <p>あなたは、全般に臆病な性格です。</p> <p>ただ、好きなことには集中して</p> <p>取り組むことができます。</p>
<p>＜金運＞</p> <p>着実な貯蓄が大事です。</p> <p>浪費には注意しましょう。</p>

【0024】

また、図3に示す方法により顔の色、空間周波数などを計算した場合、上記占いなどのメッセージに加え、現在の健康状態、年齢などに対するアドバイスを出力することができる。

【0025】

上記の特徴量は1つの顔で行った場合であるが、異なる2つの顔、例えば男性、女性の顔などについて、各々の2つの特徴量を計算し、図4のメッセージ記憶部46に2つのデータタイプの組み合わせ毎にメッセージを記憶しておき、2つのデータタイプの組でメッセージを検索、合成することにより相性診断などを実現できる。

【0026】

図5は本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図である。これは特徴量の時間的な変化を計算する娯楽装置であり、サンプリング時間毎に、顔81から画像入力部82により顔画像が出力され、特徴量抽出部83により特徴量が抽出される。このサンプリングされた特徴量を時系列記憶部84に記憶する。この特徴量の時系列データから各特徴量の時間的な変化量を変化量計算部85により計算する。

【0027】

いま、特徴量を図2の顔の主要部の形状、位置の2次元座標データとした場合、例えば顔の中心座標を図2の頭頂点210、顎214の水平座標の平均とし、左右の目の端243、253の水平座標との差を、それぞれ左右の顔の割合とする。そこで、この左右の顔の割合から顔の水平方向の回転を計算する。例えば左の顔の割合が増加したとすると、その顔は右方向に回転したとみなす。

【0028】

また、目の垂直位置を241、243、253、251の垂直座標の平均とし、頭頂点210の垂直座標との差および顎214との差を、それぞれ顔上半面の割合、下半面の割合とすると、この時間的变化により顔が俯く、仰向くといった垂直方向の動きが計算できる。

【0029】

これにより、制御部86においてクイズを表示し、その答えを上記の水平方向の回転を否定、垂直方向の動きを肯定として入力することで、キー操作なしでクイズゲームの入力を実現できる。

【0030】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨に基づいて種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0031】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように本発明の娯楽装置は、顔画像を新たな入力として用いることでゲーム装置、占い装置、相性診断装置などにおいて新しい娯楽を提供することが可能となる。顔画像は全ての人間に固有のものであり、性格、健康状態、ひいては運勢との関連を名前、生年月日と同等、あるいはそれ以上に納得できるものであるため、顔画像をもとにした占い、判断、助言は違和感のない娯楽を提供できる。

【0032】

また顔の動きにより肯定、否定などの入力を可能とすることにより、煩わしいキー操作をせずに娯楽装置との対話が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施例の娯楽装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

顔の形状、位置の特徴量を示す模式図である。

【図3】

顔の色、テクスチャ計算(周波数特徴量)抽出のフローチャートである。

【図4】

図1の出力部の構成の一例を示すブロック図である。

【図5】

本発明の第2の実施例の娯楽装置の構成を示すブロック図である。

【図6】

従来のゲーム機器における入力装置の一例図である。

【図7】

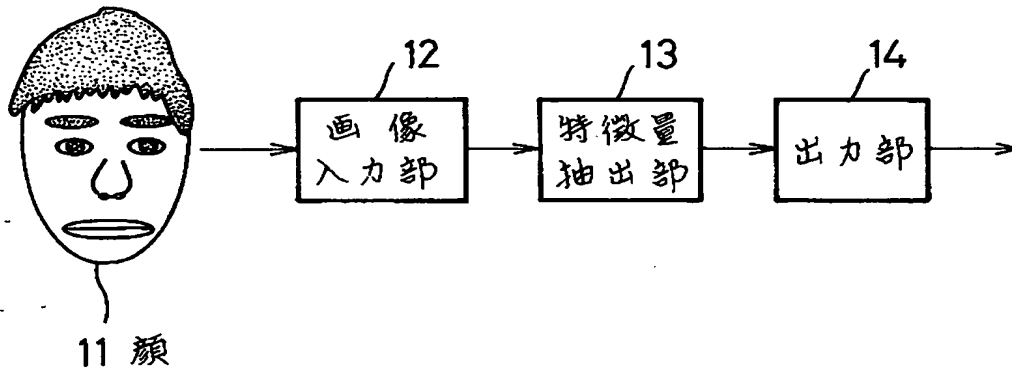
従来のゲーム機器における表示装置および入力装置の一例図である。

【符号の説明】

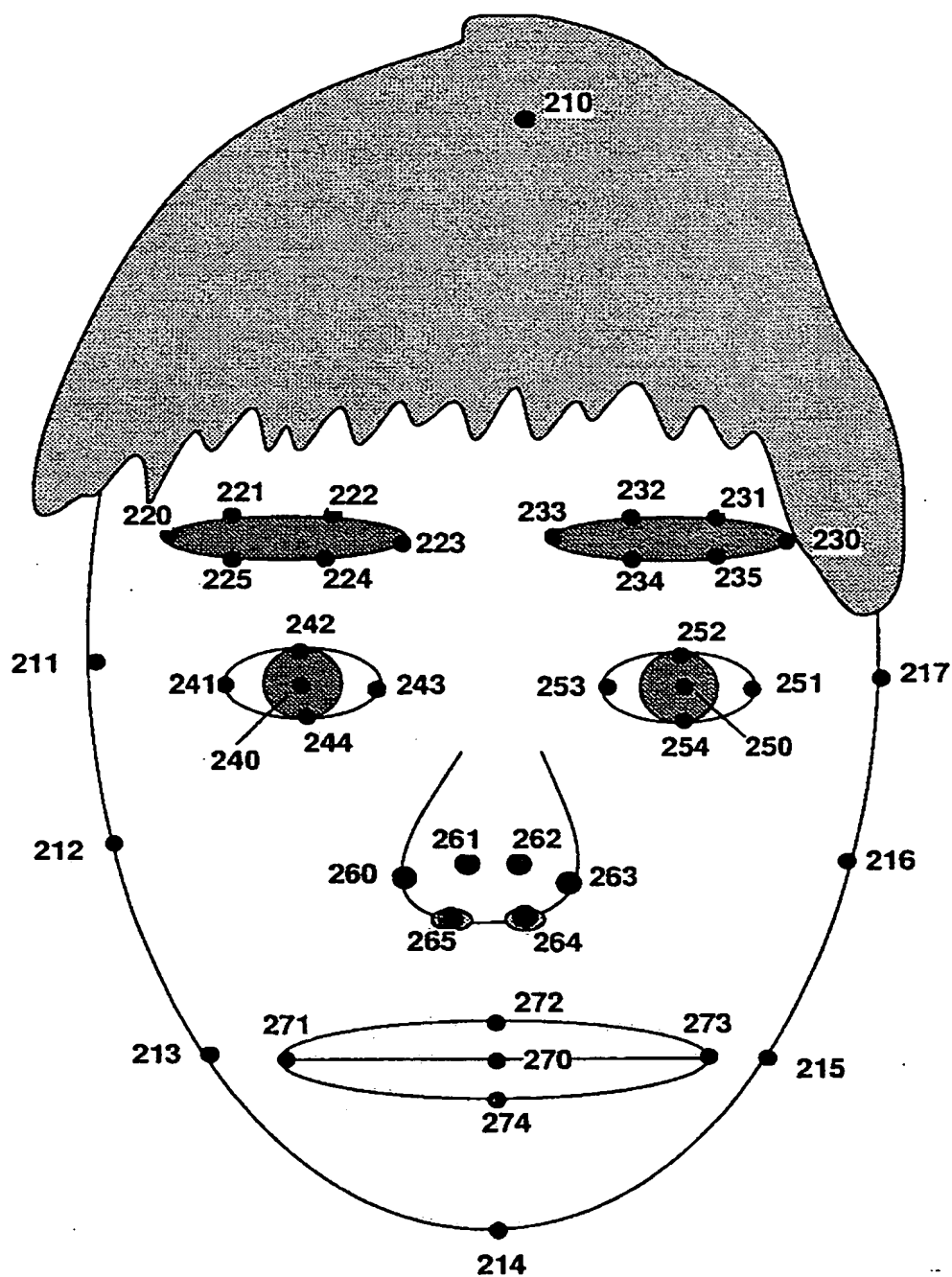
11, 81…顔、 12, 82…画像入力部、 13, 83…特徴量抽出部、 14…出力部、
42…検索データ変換部、 43…差計算部、 44…標準データ記憶部、 45…メッ
セージ合成部、 46…メッセージ記憶部、 84…時系列記憶部、 85…変化量計
算部、 86…制御部。

【書類名】 図面

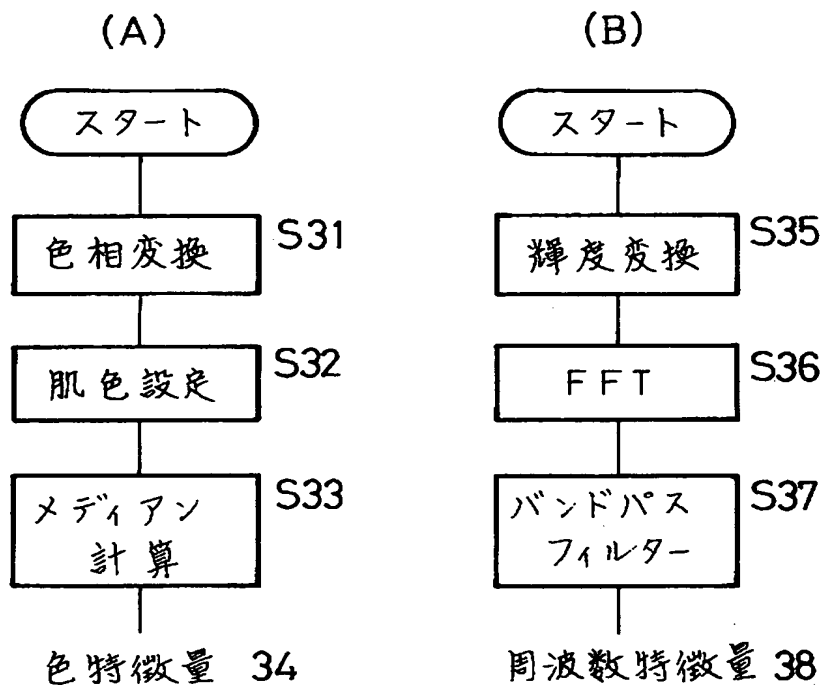
【図1】



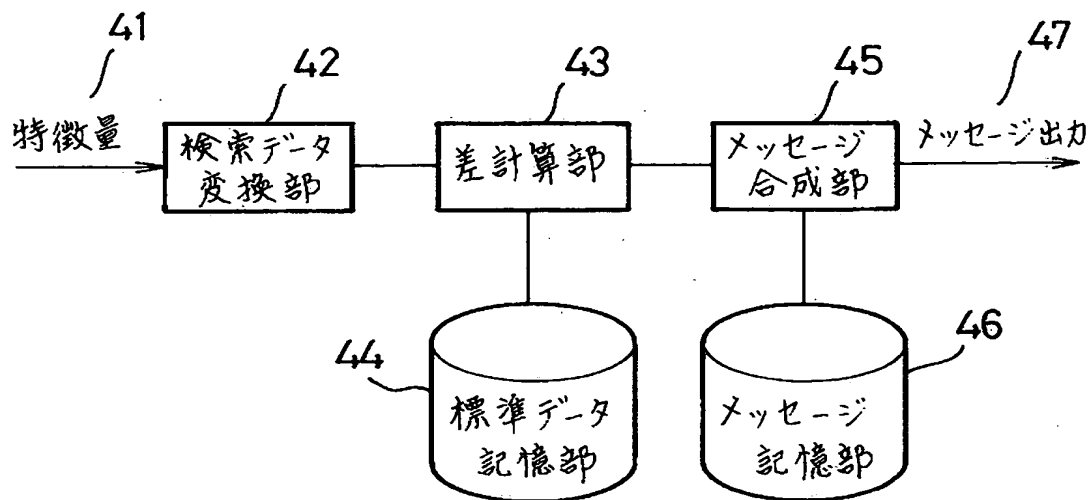
【図2】



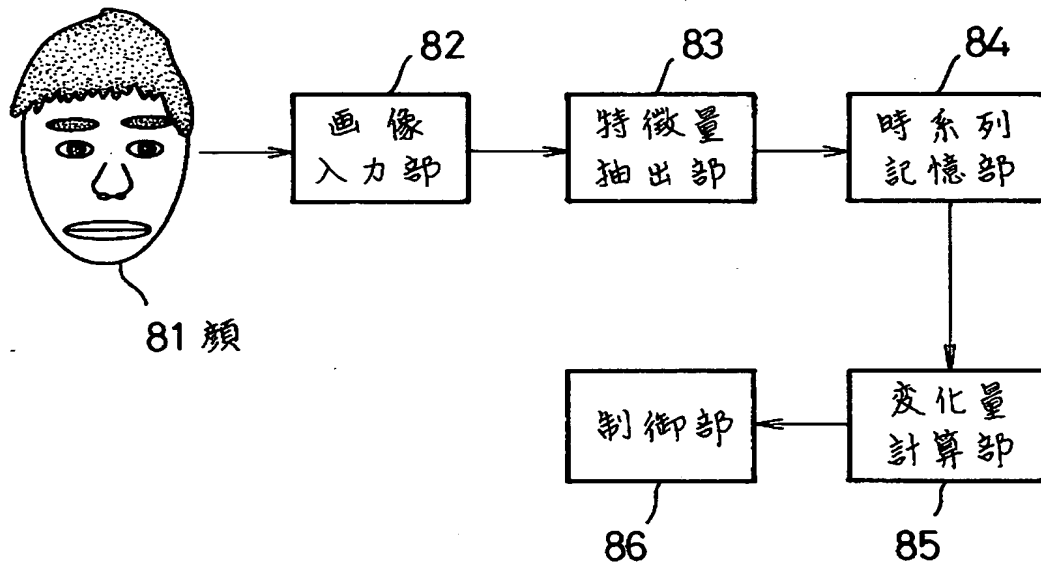
【図3】



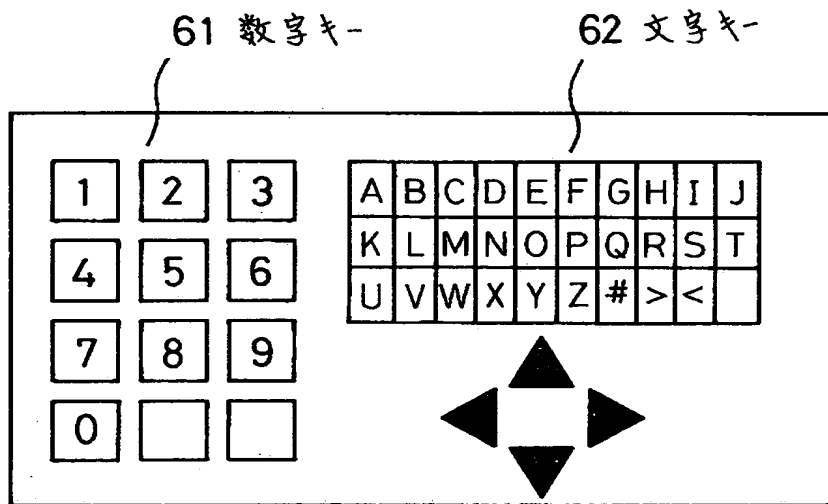
【図4】



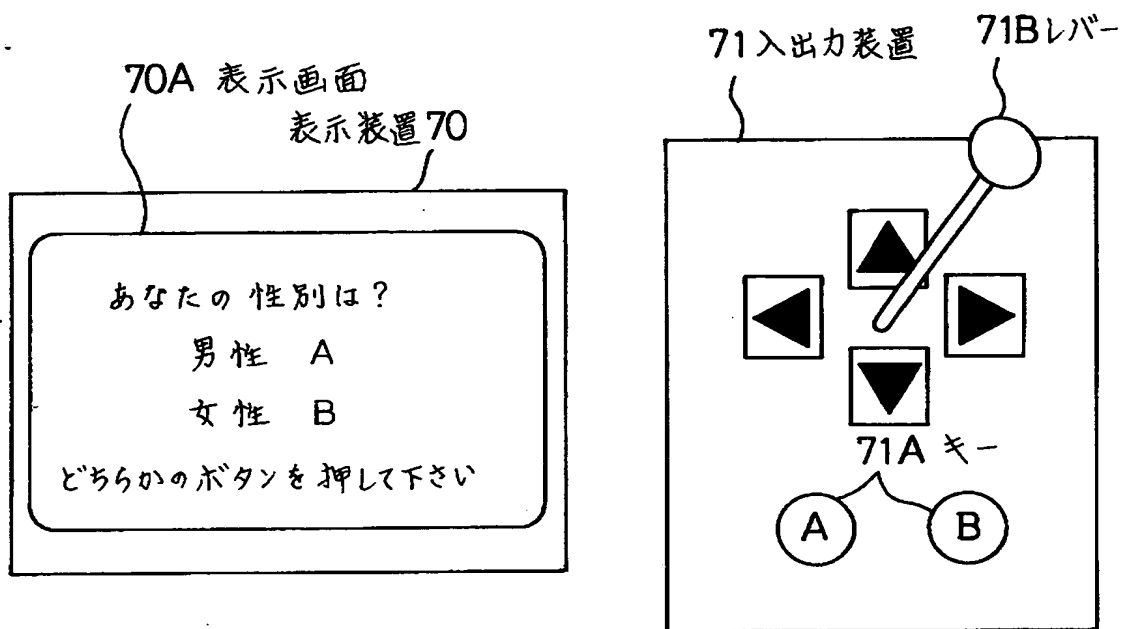
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 顔画像を入力として特徴量を抽出して用いることにより、新たなキーによる占い、相性診断の娯楽装置を提供し、また、簡単なインターフェースをもつゲーム装置を提供する。

【構成】 顔11を画像入力部12により顔画像として入力し、その特徴量を特徴量抽出部13により計算し、特徴量に基づく個人固有の情報(メッセージ)を出力部14により出力する。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

・ 【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

・ 【代理人】 申請人

【識別番号】 100063082

【住所又は居所】 東京都港区西新橋3丁目3番3号 ペリカンビル6
階

【氏名又は名称】 武田 元敏

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社